

IMPLEMENTASI PENDEKATAN *PROBLEM POSING* DENGAN SETTING PEMBELAJARAN KOOPERATIF UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR MATAKULIAH METODE NUMERIK

Sri Subarinah

Program Studi Pendidikan Matematika PMIPA FKIP Universitas Mataram

Abstrak : Penelitian ini dilakukan untuk meningkatkan hasil belajar mata kuliah Metode Numerik melalui penerapan *problem posing* dengan setting pembelajaran kooperatif. Penelitian ini dilakukan dalam 3 siklus pada mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram tahun ajaran 2006/2007. Pada penelitian ini *problem posing* yang diimplementasikan dikombinasikan dengan model kooperatif saat mahasiswa menyusun problem, mencari solusi dan penyajian hasil. Pada akhir siklus ketiga, pembelajaran Metode Numerik yang menerapkan problem posing yang telah terlaksana secara optimal dengan tingkat pencapaian indikator PBM sebesar 92,4%. Hasil ini merupakan indikasi bahwa model pembelajaran problem posing dengan setting kooperatif yang diterapkan pada siklus terakhir dapat dijadikan salah satu model pembelajaran di perguruan tinggi, terutama untuk perkuliahan Metode Numerik.

Kata-kata kunci : *Problem posing*, pembelajaran kooperatif, metode numerik

Abstract : *This study is done to improve learning achievement students for numerical method subject by applying problem posing approach using cooperative learning setting. This research done by three cycles for fourth semester students in Mathematics Education program study FKIP Universitas Mataram 2006/2007. In this research, The students construct problems, solve problems and present the result of discussion in cooperatively. At the last cycle, problem posing model was implemented optimally with 92.4% indicator satisfied. This result indicates that problem posing implemented in the last cycle can be made as one of instruction model in university, especially for numerical method subject.*

Keywords: *problem posing, cooperative learning, numerical method*

I. PENDAHULUAN

Perkuliahan di perguruan tinggi, khususnya di program studi pendidikan matematika FKIP Universitas Mataram, masih banyak menggunakan metode ekspositori yakni dosen memberikan perkuliahan teori secara ceramah, kemudian memberikan contoh dan beberapa latihan dalam bentuk tugas maupun kuis. Perkuliahan masih dipandang sebagai sarana pemindahan ilmu yang dimiliki dosen ke mahasiswa, bukan sebagai sarana pengembangan kompetensi mahasiswa melalui pencarian/pengkonstruksian ilmu secara mandiri ataupun terbimbing. Hal ini senada dengan yang diungkapkan oleh [1] bahwa kondisi pembelajaran matematika di Indonesia masih sering disajikan sebagai ‘barang jadi’, atau ‘barang siap pakai’, dan sangat jarang disajikan sebagai ‘kegiatan’. Kondisi demikian juga terjadi pada perkuliahan metode numerik untuk mahasiswa semester keempat di program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram. Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai pengampu matakuliah ini selama delapan tahun berturut-turut (1998 – 2006), dapat diidentifikasi beberapa permasalahan yang muncul, yaitu mahasiswa kurang aktif (dalam bertanya, menjawab pertanyaan dosen ataupun mahasiswa lain, maju ke depan kelas untuk menyajikan pekerjaannya), mahasiswa mengerjakan tugas hanya sebatas untuk dikumpulkan, dan hasil belajar mahasiswa yang masih relatif rendah, hal ini dapat dilihat dari rata-rata prosentase mahasiswa yang tidak lulus (mendapat nilai D atau E) dalam matakuliah metode numerik pertahunnya adalah 41,4% (sumber data dari arsip nilai di sub bagian akademik FKIP Unram). Kondisi ini tidak bisa dibiarkan berlarut-larut, dan harus segera dicarikan solusinya. Menurut peneliti salah satu pilihan yang tepat untuk pembelajaran matematika di perguruan tinggi seharusnya dipelajari melalui serangkaian aktivitas mahasiswa dalam kegiatan perkuliahannya. Agar dapat dipelajari sebagai kegiatan,

pembelajaran matematika sebaiknya dimulai dengan menghadapkan mahasiswa kepada masalah kontekstual, selanjutnya mahasiswa mencoba menyelesaikannya secara individual atau kelompok berdasarkan konsep-konsep atau pengalaman-pengalaman bermatematika yang telah dimiliki atau dipelajari sebelumnya.

Perbaikan pembelajaran dalam perkuliahan metode numerik dapat dilakukan dengan memusatkan proses belajar mengajar pada aktivitas yang dilakukan oleh mahasiswa, baik dalam bentuk diskusi pemecahan suatu problem/konsep maupun penyajian hasil diskusi. Salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat dikembangkan untuk mengatasi masalah ini adalah *problem posing*, yaitu pendekatan pembelajaran yang menekankan pada kemampuan membangun soal, mencari langkah penyelesaian sampai menyelesaikan permasalahan secara tuntas. Perkuliahan yang menggunakan pendekatan *problem posing* diawali dengan penyajian masalah yang dibuat oleh mahasiswa sendiri, oleh karenanya mahasiswa butuh pengetahuan baru, keterampilan memecahkan masalah, berpikir kreatif dan berpikir kritis [2]. Dalam pembelajaran yang menerapkan *problem posing*, mahasiswa hanya diberi sedikit bantuan untuk menyelesaikan masalah yang diberikan oleh mahasiswa lain. Pendekatan *problem posing* dalam perkuliahan akan menempatkan mahasiswa sebagai subyek belajar yang aktif, kreatif, dan inovatif dalam menyelesaikan masalah, sedangkan dosen sebagai fasilitator bersikap demokratis terhadap pemecahan masalah yang diajukan mahasiswa, berwawasan lebih luas karena pengajarannya bukan hanya sekedar *transfer of knowledge*. Penelitian ini dilakukan untuk memperbaiki kualitas perkuliahan metode numerik pada mahasiswa semester keempat program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram menggunakan pendekatan *problem posing*. Pemilihan pendekatan *problem posing* untuk mengatasi masalah

dalam pembelajaran matakuliah metode numerik didasarkan pada kedekatannya dengan karakteristik kuliah dan materi yang dikembangkan dalam perkuliahan metode numerik.

Problem posing diakui secara resmi oleh [3] sebagai bagian dari *National Program for Re-Direction of Mathematics Education* pada tahun 1989 [4]. [5] menggunakan istilah *problem posing* untuk pembelajaran yang memuat pengembangan masalah baru atau perumusan kembali masalah yang diberikan. Istilah *problem posing* di Indonesia sering dipadankan dengan istilah pembentukan soal [6]. [7] menyatakan bahwa bentuk kegiatan kognitif *problem posing* yang bersifat matematis dapat dibagi menjadi tiga, yaitu: (1) sebelum pengajuan solusi, yaitu satu pengembangan masalah awal dari suatu situasi stimulus yang diberikan, (2) di dalam pengajuan solusi, yaitu merumuskan kembali masalah agar menjadi mudah untuk diselesaikan, dan (3) setelah pengajuan solusi, yaitu memodifikasi tujuan atau kondisi dari masalah yang sudah diselesaikan untuk merumuskan masalah baru. Berdasarkan pengertian-pengertian di atas, disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan *problem posing* adalah perumusan atau pengajuan masalah terhadap isi pelajaran yang dapat dilakukan sebelum, selama, atau setelah pemecahan masalah.

Dalam pembelajaran matematika, konsep akan tertanam dengan baik sehingga peserta didik memahami jika dalam pembelajaran dikembangkan contoh-contoh beraneka ragam sebanyak mungkin dan juga memberikan contoh yang bersifat berlawanan dengan konsep yang diberikan, yaitu contoh penyangkal [8]. Hal ini sesuai dengan pendapat Hudoyo [9] bahwa untuk memperbaiki kesalahan-kesalahan konsep dapat diterapkan strategi pembelajaran *conceptual change* seperti contoh penyangkal. *Problem posing* adalah salah satu model pembelajaran matematika yang menekankan pada kemampuan peserta didik untuk membuat sekaligus menyelesaikan soal [10]. *Problem posing* sendiri berarti membangun atau membentuk permasalahan. Pembuatan soal tersebut mencakup dua macam kegiatan, yaitu pembentukan soal baru dari pengalaman peserta didik dan pembentukan soal yang sudah ada [11].

Untuk mengembangkan kemampuan mahasiswa dalam membuat soal, dosen perlu memberikan beberapa contoh dengan cara sebagai berikut :

1. membentuk soal dari soal yang sudah ada atau memperluas soal yang sudah ada
2. membentuk soal dari suatu situasi atau gambar di majalah atau surat kabar, atau membentuk soal mengenai tanda-tanda yang dapat diotak-atik
3. membentuk soal terbuka
4. membentuk sejumlah soal yang mirip tetapi dengan taraf kesulitan yang berbeda dan bervariasi.

II. METODE PENELITIAN

Secara konseptual penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas yang dirancang mengikuti model Kemmis dan Mc Taggart [12]. Model PTK ini meliputi empat yang saling terkait atau berkesinambungan, di mana setiap siklusnya terdiri atas perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Hasil refleksi merupakan pijakan

awal untuk melakukan perencanaan untuk siklus berikutnya. Penelitian ini akan dilaksanakan pada mata kuliah Metode Numerik di program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram. Oleh karenanya penelitian ini berlokasi di kampus FKIP Universitas Mataram, Jl. Majapahit no. 62 Mataram. Mata kuliah Numerik ditawarkan untuk mahasiswa semester IV, sehingga penelitian ini diimplementasikan di kelas pada semester genap tahun akademik 2006/2007. Penelitian tindakan kelas ini dikenakan pada perkuliahan metode numerik, sehingga subyeknya adalah dosen pembina mata kuliah metode numerik dan mahasiswa yang memprogramkannya pada semester genap tahun 2006/2007. Adapun obyek penelitian ini adalah proses pembelajaran mata kuliah metode numerik yang mengimplementasikan pendekatan *problem posing* dan hasil belajar yang dicapai mahasiswa pada setiap siklusnya. Hal penting yang akan diamati pada obyek penelitian ini adalah kemampuan dosen dalam menerapkan pendekatan *problem posing*, aktivitas belajar mahasiswa selama perkuliahan, dan hubungan keduanya apakah dapat mencapai kondisi pembelajaran yang optimal.

Penelitian ini dilakukan dalam tiga siklus. Pemilihan empat siklus dalam penelitian ini mengacu pada tiga kelompok materi (selain bab I pendahuluan) yang diajarkan pada mata kuliah metode numerik di program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram, yaitu Akar persamaan tak linear, Interpolasi dan Metode numerik dalam aljabar linear.

Prosedur penelitian ini mengikuti kaidah penelitian tindakan kelas, dimana pada setiap siklus terdapat kegiatan perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan refleksi.

Penelitian ini memerlukan beberapa data untuk mengetahui efektifitas model dalam proses belajar mengajar matakuliah metode numerik. Data-data penelitian yang diperlukan adalah sebagai berikut :

1. Data hasil observasi proses pembelajaran, diambil dengan menggunakan lembar observasi pada saat proses pembelajaran berlangsung.
2. Data hasil belajar mahasiswa, diperoleh dengan memberikan tes dan tugas pada mahasiswa saat evaluasi pembelajaran.
3. Data aktivitas belajar mahasiswa selama perkuliahan, diperoleh melalui lembar observasi kegiatan mahasiswa.

Keberhasilan penelitian ini akan ditinjau dalam dua hal, yaitu ketercapaian ketuntasan belajar mahasiswa dan keberhasilan implementasi pendekatan *problem posing* dalam perkuliahan metode numerik.

a. Ketercapaian ketuntasan belajar

Analisis awal menunjukkan bahwa rata-rata prosentasi kelulusan mahasiswa (dengan nilai A, B, atau C) selama delapan tahun adalah 58,6 %. Kriteria penilaian yang digunakan selama ini menggunakan Pedoman Penyelenggaraan Pembelajaran di FKIP Universitas Mataram, yaitu mahasiswa akan lulus memperoleh nilai C skornya adalah 56 sampai 65, memperoleh B skornya 66 sampai 79 dan memperoleh nilai A untuk skor 80 ke atas. Oleh karena itu dalam penelitian ini kriteria keberhasilan yang ingin dicapai

pada siklus pertama adalah paling sedikit 75% mahasiswa memperoleh nilai minimal 56. Jika pada siklus pertama belum tercapai, maka penelitian dilanjutkan sampai siklus ketiga dengan melakukan refleksi dari siklus ke siklus.

b. Keberhasilan PBM yang mengimplementasikan pendekatan *problem posing*

Implementasi pendekatan *problem posing* dalam perkuliahan metode numerik dikatakan berhasil jika aktivitas dosen dan mahasiswa dalam pembelajaran mencapai kondisi yang optimal, yaitu minimal 80% dari indikator proses pembelajaran dengan *problem posing* tercapai. Adapun indikator aktivitas dosen dan mahasiswa yang akan diamati adalah sebagai berikut:

- 1) Aktivitas dosen yang diamati meliputi :
 - a) Memberikan motivasi mahasiswa untuk belajar
 - b) Membuat kaitan antar materi
 - c) Menjelaskan materi perkuliahan
 - d) Membimbing mahasiswa dalam proses *problem posing*,
 - e) Membimbing mahasiswa dalam menyusun *counter example*
 - f) Membimbing mahasiswa dalam proses *problem solving*
 - g) Membimbing mahasiswa dalam menyajikan hasil
 - h) Memberikan penguatan
 - i) Membimbing mahasiswa untuk menyusun kesimpulan
 - j) Memberikan tugas dan tindak lanjut kepada mahasiswa
- 2) Aktivitas mahasiswa yang diamati meliputi :
 - a) Kesiapan mahasiswa dalam memulai belajar
 - b) Keantusiasan mahasiswa selama penjelasan materi
 - c) Interaksi antar mahasiswa dalam kelompok saat menyusun problem, counter example dan problem solving
 - d) Presentasi hasil *problem posing*, *counter example*, dan *problem solving*
 - e) Interaksi mahasiswa antar kelompok saat menanggapi kelompok penyaji
 - f) Interaksi mahasiswa dengan dosen saat dosen memberikan penguatan
 - g) Membuat rangkuman perkuliahan
 - h) Merespon tugas yang diberikan kepadanya

Pengamatan aktivitas dosen dan mahasiswa dilakukan oleh dua orang dosen yang tergabung dalam tim pengajar mata kuliah. Pengamatan dilakukan berdasarkan kesan umum yang terjadi selama berlangsungnya perkuliahan metode numerik yang mengimplementasikan pendekatan *problem posing*.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan untuk mengoptimalkan pengembangan rancangan pembelajaran matakuliah Metode Numerik dengan menerapkan pendekatan pembelajaran *problem posing*. Penelitian ini dilaksanakan dalam tiga siklus, dari tanggal 13 Maret 2007 sampai dengan 10 Mei 2007. Hasil penelitian ini diukur

secara kualitatif dan kuantitatif, yaitu secara kualitatif didapatkan skenario pembelajaran yang baik, sedangkan secara kuantitatif diperhatikannya peningkatan hasil belajar mahasiswa program studi pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram yang memprogramkan matakuliah Metode Numerik pada semester genap 2006/2007. Adapun rincian pelaksanaan penelitian dan hasilnya diuraikan dalam subseksi-subseksi berikut.

3.1 Pelaksanaan dan Hasil Siklus I

Proses belajar mengajar siklus I dilaksanakan dalam 4 pertemuan (13, 15, 20 dan 22 Maret 2007), di mana tiap pertemuannya berlangsung selama 2 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus I adalah Lokalisasi Akar, Polinom, Metode Titik Tetap, Metode bagi Dua, Metode Posisi Palsu, Metode Newton, dan metode Secant. Hasil belajar siklus I dihitung dari nilai tes siklus I yang dilaksanakan tanggal 27 Maret 2007 selama 100 menit. Adapun statistik hasil belajar mahasiswa dan hasil observasi pembelajaran dengan *problem posing* di siklus I adalah sebagai berikut:

Rata-rata nilai tes	: 48,16
Persentase ketuntasan belajar	: 44,0%
Pencapaian aktivitas dosen	: 84,0%
Pencapaian aktivitas mahasiswa	: 71,4%
Keberhasilan PBM problem posing	: 78,8%

Hasil ini menunjukkan bahwa ketuntasan belajar masih rendah dan pelaksanaan PBM belum optimal. Oleh karenanya perlu adanya beberapa perbaikan, baik konsep maupun strategi pelaksanaan problem posing. Dari hasil pengamatan dan diskusi diperoleh kesepakatan yang harus diperbaiki pada siklus ke-2, yaitu:

- a. Pengarahan awal kuliah sebelum mahasiswa menyusun soal, yaitu perlu diingatkan agar metode dan ketelitian soal-soal numerik perlu dicantumkan
- b. Pengaturan waktu diskusi lebih dipertegas sehingga seluruh bahan diskusi dapat diselesaikan dan diungkapkan dalam bentuk tulisan dan lisan. Ini dilandasi saat siklus I, kebanyakan waktu diskusi digunakan untuk menyusun problem dan solusi, sementara waktu penyajian sangat minim.
- c. Beberapa mahasiswa belum aktif dalam diskusi sehingga diskusinya masih belum tuntas, oleh karenanya motivasi tidak hanya diberikan awal kuliah tapi setiap saat ketika memantau jalannya diskusi tidak imbang antar anggota kelompok
- d. Perhatian mahasiswa selain kelompok yang presentasi masih kurang, karena asyik dengan tugasnya masing-masing. Oleh karenanya pengaturan waktu harus direncanakan dengan baik sehingga saat presentasi berlangsung semua kelompok telah menyelesaikan tugas. Sebaiknya tugas dikumpulkan bersamaan sebelum presentasi.
- e. Perlu tugas tambahan di rumah agar tidak menumpuk saat menyusun soal dan menyelesaikannya.

3.2 Pelaksanaan dan Hasil Siklus II

Proses belajar mengajar siklus II dilaksanakan dalam 4 pertemuan (3, 5, 10, 12 April 2007), di mana tiap pertemuannya berlangsung selama 2 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus II adalah Interpolasi lagrange,

Interpolasi beda terbagi Newton, Interpolasi beda maju Newton, dan Interpolasi beda mundur Newton. Hasil belajar siklus II dihitung dari nilai tes siklus II yang dilaksanakan tanggal 17 April 2007 selama 100 menit. Adapun statistik hasil belajar mahasiswa dan hasil observasi implementasi *problem posing* di siklus II adalah sebagai berikut:

Rata-rata nilai tes	: 63,84
Persentase ketuntasan belajar	: 68,0%
Pencapaian aktivitas dosen	: 92,5%
Pencapaian aktivitas mahasiswa	: 86,4%
Keberhasilan PBM <i>problem posing</i>	: 90,0%

Meskipun ada kenaikan nilai rata-rata dan persentase jumlah mahasiswa yang tuntas belajar dibandingkan hasil pada siklus sebelumnya, namun hasil ini masih belum sesuai dengan kriteria keberhasilan penelitian yaitu tercapai minimal 75%. Sedang pelaksanaan PBM-nya sudah bagus dan indikator-indikatornya sudah tercapai lebih dari 80 %. Belum optimalnya hasil siklus ke-2 ini akan diperbaiki pada siklus ke-3, yaitu meliputi :

- Perhatian mahasiswa saat presentasi berlangsung perlu ditingkatkan, caranya adalah dosen memberikan arahan sebelum presentasi dan memberikan tugas kepada kelompok bukan penyaji untuk menyimak presentasi yang selanjutnya kelompok bukan penyaji harus bertanya atau memberikan komentar atau membandingkan dengan hasil kelompok yang bersangkutan.
- Sepuluh kelompok dapat menyelesaikan tugas lebih awal, sepuluh yang lain masih perlu arahan, bimbingan dan dorongan dosen untuk memacu prestasi kelompok tersebut.
- Dosen perlu mengarahkan mahasiswa untuk memiliki ketrampilan bekerjasama dalam kelompok.

3.3 Pelaksanaan dan Hasil Siklus III

Proses belajar mengajar pada siklus III dilaksanakan dalam 4 pertemuan (24 April 2007, 1, 3, 8 Mei 2007), di mana tiap pertemuannya berlangsung selama 2 x 50 menit. Materi yang dibahas dalam siklus III adalah Pengantar matriks, Sistem Linier, Eliminasi Gauss, Faktorisasi LU, Iterasi Gauss-Jordan, Iterasi gauss-Seidell, dan Iterasi Jacobi. Hasil belajar mahasiswa pada siklus III dihitung dari nilai tes siklus III yang dilaksanakan tanggal 10 Mei 2007 selama 100 menit. Adapun statistik hasil belajar mahasiswa dan hasil observasi pembelajaran yang menerapkan *problem posing* di siklus III adalah sebagai berikut:

Rata-rata nilai tes	: 71,16
Persentase ketuntasan belajar	: 76,0%
Pencapaian aktivitas dosen	: 94,0%
Pencapaian aktivitas mahasiswa	: 90,0%
Keberhasilan PBM <i>problem posing</i>	: 92,4%

Hasil tes siklus III menunjukkan bahwa kriteria keberhasilan penelitian telah terpenuhi, baik ketercapaian prosentase jumlah mahasiswa yang nilainya 56 ke atas, yaitu 76 % (sudah diatas ambang yang ditentukan, yaitu 75 %), demikian juga keberhasilan melaksanakan PBM dengan *problem posing* mencapai 92,4% (juga sudah diatas ambang yang ditetapkan sebelumnya, yaitu 80%). Rekaman pengamat menunjukkan bahwa dosen telah

melaksanakan PBM *problem posing* dengan sangat baik dan mahasiswa tidak banyak mengalami kesulitan saat menyusun problem, membuat solusi dan mempresentasikannya, di samping itu waktu yang semula menjadi kendala utama di siklus pertama telah dapat diatur dengan baik di siklus ketiga sehingga PBM berlangsung sangat efisien dan ternyata hasilnya efektif.

3.4 Pembahasan

Penelitian tindakan kelas ini mengkaji efisiensi dan efektifitas pembelajaran matakuliah Metode Numerik dengan menerapkan pendekatan *problem posing*. Berdasarkan tindakan-tindakan yang telah dilakukan dalam tiga siklus penelitian ini, ternyata dalam pembelajaran Metode Numerik dengan *problem posing* yang ditata dalam pembelajaran kooperatif dapat berhasil dengan baik. Perhatikan diagram batang peningkatan kualitas pembelajaran mata kuliah Metode Numerik yang mengimplementasikan *problem posing* dalam setting kooperatif berikut ini.

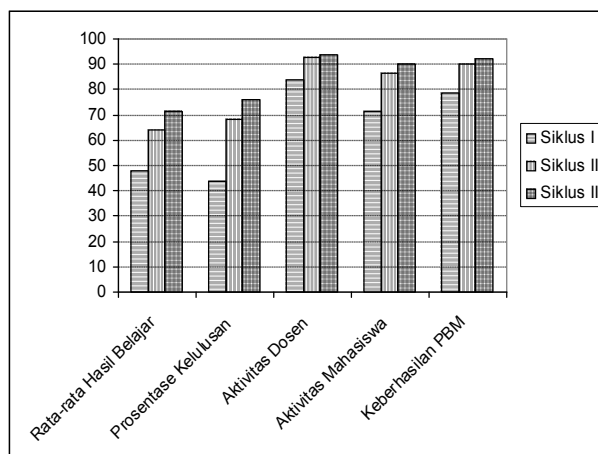


Diagram ini menunjukkan peningkatan di semua indikator selama pelaksanaan penelitian ini mulai siklus I, siklus II sampai siklus III. Ini menunjukkan bahwa perbaikan-perbaikan yang dilaksanakan selama perkuliahan tepat sasaran, sehingga kualitas PBM dan hasil belajar siklus berikutnya meningkat. Hal menarik yang perlu diungkap di sini adalah aktivitas belajar mahasiswa selama PBM menerapkan *problem posing* ternyata cukup tinggi (diatas 70%), dan ini berdampak pada loncatan hasil belajar mahasiswa yang signifikan, yaitu dari 58,8% (sebelum penelitian) menjadi 78,8%.

Penelitian ini telah menghasilkan model pembelajaran yang dapat dijadikan rambu-rambu dalam mengajarkan Metode Numerik dengan menerapkan pendekatan *problem posing* yang ditata dalam bentuk *cooperative learning*. Model pembelajaran yang diperoleh dapat disajikan secara terurut dalam unsur-unsur skenario pembelajaran sebagai berikut:

- Perkuliahan diawali dengan memberikan bahan apersepsi yang membantu mahasiswa menyusun problem dan mencari solusinya,
- Pemilihan anggota kelompok tidak dilakukan secara acak tetapi melalui pengamatan awal tentang kemampuan seluruh mahasiswa,
- Pemberian soal-soal rujukan perlu dipersiapkan, ini memancing mahasiswa untuk melakukan analogi soal

- terlebih dahulu, sebelum sampai tahap menyusun problem secara mandiri.
- d. Pengaturan waktu perlu tegas untuk diskusi, menuliskan hasil diskusi dan presentasi hasil diskusi. Hasil diskusi dikumpulkan pada pertemuan berikutnya sehingga tidak memecah konsentrasi saat penyajian.
 - e. Materi dan tugas diskusi sudah diberitahu pada pertemuan sebelumnya sebagai mahasiswa dapat diberi tugas membaca di rumah dan dicek di awal perkuliahan berikutnya, ini akan mengefisienkan waktu.
 - f. Dosen memberikan penguatan saat diskusi berlangsung serta mengajak mahasiswa untuk membuat rangkuman perkuliahan saat menutup pelajaran.

Hasil menarik lain yang dapat dipetik dari penelitian ini adalah model pembelajaran yang menerapkan pendekatan *problem posing* dengan *cooperative learning* perlu diatur anggotanya, yaitu sebaiknya anggota-anggota kelompoknya bervariasi kemampuannya (ide, pemahaman bacaan, menulis, melukis, presenter dll) sehingga dalam tim kecil tersebut terdapat beberapa kemampuan akademik yang saling melengkapi. Hal sangat penting, tetapi sulit dan perlu diantisipasi bagi dosen atau guru yang akan menerapkan *problem posing* di kelasnya adalah pengaturan waktu yang baik agar pembelajaran dapat efisien sesuai dengan waktu yang direncanakan.

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil belajar dan rekam jejak perkuliahan yang dilakukan selama penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa pelaksanaan perkuliahan Metode Numerik dengan menerapkan pendekatan *problem solving* dengan setting *cooperative learning* dalam penelitian ini ternyata mampu meningkatkan hasil belajar mahasiswa semester IV program studi pendidikan Matematika FKIP Universitas Mataram tahun ajaran 2006/2007.

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian awal tentang implementasi pendekatan problem posing yang dipadu dengan model pembelajaran kooperatif. Oleh karenanya, hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan dan perbandingan untuk penelitian serupa dan atau penelitian yang akan datang. Akhirnya dari hasil penelitian ini dapatlah disarankan kepada para dosen yang akan menerapkan *problem posing* dalam pembelajarannya untuk bisa mengakomodasikan mahasiswa yang berkemampuan lebih untuk bisa dijadikan mitranya (dalam hal ini sebagai pimpinan diskusi) dalam membantu mahasiswa yang mengalami kesulitan belajar dan takut bertanya kepada dosen/guru.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Suryanto. (2002). *Matematika Kontekstual, Janjikan Kualitas Pembelajaran*. Kompas Senin 23 September 2002.
- [2] Kyeong Ha Roh. (2003). *Problem-Based Learning in Mathematics*. DIGEST EDO-SE-03-07, Educational Resources Information Center (ERIC). Tersedia dalam http://www.steamworks.org/digest/edo_se_03_07.pdf. Diakses tanggal 22 Juni 2006.
- [3] NCTM (1989). *Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics*. Reston Virginia USA: National Council of Teacher of Mathematics.
- [4] Brown, S.I. & Walter, M.I.. (1993) *Problem Posing: Reflection & Applications*. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates.
- [5] Silver. (1996) Problem Posing Mathematical Problem: An Exploratory Study. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 27, 294- 309.
- [6] Suryanto. (1998) *Pembentukan Soal Dalam Pembelajaran Matematika*. Makalah Disajikan pada Seminar Nasional Upaya-upaya Meningkatkan Peran Pendidikan Matematika Dalam Menghadapi Era Globalisasi. 4 April. Malang: PPs IKIP Malang.
- [7] Silver & Cai. (1996) An Analysis of Arithmetic Problem Posing By Middle School Students. *Journal for Research in Mathematics Education*. Vol. 27, 521- 539
- [8] Suherman, E. (1993). *Strategi Belajar Mengajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- [9] Hundoyo, H. (1978). *Mengajar Belajar Matematika*. Jakarta: Depdikbud
- [10] Soedjadi. (2000). *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*. Jakarta: Depdiknas
- [11] Tim Penelitian Matematika. (2002). Meningkatkan Kemampuan Siswa Menerapkan Konsep Matematika Melalui Pemberian Tugas *Problem posing* secara Berkelompok. *Pelangi Pendidikan* Vol 5 No. 2: 1-7
- [12] Suaidin. (2010). *Pedoman Penyusunan Penelitian Tindakan Kelas (Classroom Action Research)*. Tersedia dalam <http://suaidinmath.wordpress.com/2010/04/04/pedoman-penyusunan-penelitian-tindakan-kelas-classroom-action-research/>. Diakses tanggal 5 Mei 2010.